



Cameră de sablare 3 by GritSablare

SPECIFICAȚII PRODUS

Tip I. Cameră de sablare cu recuperare automată material, Q26 tip 6x2.5x2.7

1. Sumar detalii tehnice:

- 1.1. În momentul realizării protocolului de realizare a camerei de sablare, compania noastră ia în considerare solicitările clienților; acesta nu numai că respectă cerințele privind protecția mediului înconjurător dar combină și solicitările specifice privind condițiile de lucru, amplasament, precum și reducerea costurilor.
- 1.2. Acest protocol îndeplinește standardele europene și descrierea generală a tehnologiei pentru lucrări de sablare.
- 1.3. Tehnologia de fabricație exprimată în acest protocol are maturitate în domeniu, funcționează cu succes în realitate și nu este o tehnologie de testare.
- 1.4. Echipamentul este proiectat luând în considerare fiabilitatea în timp, siguranța utilizării, întreținerea ușoară etc.
- 1.5. Echipamentul folosește tehnologii profesionale și este folosit în fabrici pentru curățarea suprafețelor. Are următoarele funcții și caracteristici:

- (1) Echipamentul poate lucra pentru întreaga zi indiferent de condițiile climatice.
- (2) Caracteristicile echipamentului privind protecția mediului înconjurător respectă standardele europene (și se referă, în principal la emisii de praf, zgomot etc.).
- (3) Materialul abraziv este recuperat automat, curățat, fiind refolosit într-o manieră eficientă.
- (4) Are în vedere sablarea continuă pentru îmbunătățirea eficienței de lucru și pentru reducerea timpului de asistență.
- (5) Prezintă o iluminare optimă a spațiului de lucru.



2. Cerințe privind curățarea elementelor:

Nr.	Denumire	Parametri tehnici	Notă
1	Dimensiuni piese de lucru	Nu există o dimensiune maximă a pieselor de lucru	
2	Material abraziv	Material recomandat: \varnothing 0,8 – 1,2 mm, alice angulare de oțel	
3	Eficiența curățării	Randament la sablare: 10 – 20 m ² /oră	(când pistolul de sablare este în funcțiune)
4	Scop	Înlăturarea straturile de oxidare și rugină de pe suprafețe, precum și alte impurități pentru a crește adeziunea suprafețelor	
5	Calitatea suprafeței	În conformitate cu GB8923-88 A-B Sa2.5 În conformitate cu GB1031-83 Ra25-70 μ m	Curățarea suprafeței Rugozitatea suprafeței

3. Specificații tehnice și indici de performanță:

Nr.	Denumire	Cant.	Parametri tehnici	Notă
1	Corpul camerei de sablare	1	Lungime x Lățime x Înălțime: 6000 x 2500 x 2700 mm	Camera este realizată din structură de oțel, căptușită cu un strat de cauciuc rezistent la uzură de 4 mm, placă Rock Wool de 75 mm și sistem de iluminare
2	Elevator	1	(1) Model: KTS20 (2) Volum ridicat: 20 tone/oră (3) Viteza curelei: 1,2 m/sec.	Putere: 1,5 kW Alarmă automată de detectare pentru blocajul de rotație
3	Dispozitiv curățare agent abraziv	1	Tip: KFL20 Volumul curățitorului: 20 tone/oră Rezervor stocare agent: \approx 8 tone	Eficiență curățare: 99,8%
4	Transportor curea	1	Volum transportat: 20 tone/oră	Putere: 0,75 kW
5	Transportor cu racletă	1	Volum transportat: 2 x 10 tone/oră Viteza: de trei ori/min	Raclete lamele Transportoare elicoidale
6	Dispozitiv de sablare	1	(1) BP200L (2) Volum: 0,2 m ³ (3) Volumul pistol: 1800 kg/oră	Număr rezervoare 2 (unul pentru utilizare, unul de rezervă) Diametru duză: 10 mm Material duză: carbură de bor
7	Sablare	1		Întrerupător manual
8	Sistem de iluminare	1	Număr lămpi: 4 x 100 W/buc.	Lămpi LED
9	Sistem înlăturare praf	1	Model filtru praf: pf-6 Ventilație: 9000 m ³ /oră	Putere ventilator: 7,5kW
10	Putere totală		\approx 11kW	Voltaj industrial: 380V/50HZ



11	Aer comprimat	(1) Presiune sursă aer: 0,5 ~ 0,8mpa (pași ajustabili) (2) Consum pentru un singur pistol: 6,5m ³ /min (3) Consum aer comprimat cilindru: 2 x 0,3 = 0,6 m ³ /min	(aerul comprimat pus la dispoziție de către client) Aer comprimat total consumat: 15 m ³ /min (două pistoale de sablare care funcționează simultan)
12	Încărcare inițială agent	6 tone	Se achiziționează separat
13	Zgomot echipament	≤95dB (A)	

4. Principiu de funcționare

La funcționare deschideți mai întâi și acționați: filtrul de praf, dispozitivul de curățare abraziv, elevatorul, cureaua transportoare, transportorul cu racletă, sistemul de iluminare etc., totodată, trebuie fixată platforma de lucru în camera de sablare. Operatorul va pune piesa de lucru pe platformă și va închide ușa camerei de sablare. Piesa de lucru se sablează de către operator pentru a elimina oxidarea, zgura de sudură și alte impurități de pe suprafața acesteia. În timpul sablării, materialul abraziv utilizat ajunge în transportorul cu raclete, apoi în elevator prin intermediul curelei transportoare, până la dispozitivul de curățare al agentului abraziv, unde materialul abraziv este curățat pentru a fi reutilizat în procesul de sablare. Totodată, zgura și impuritățile de pe piesele sablate împreună cu agentul de sablare folosit sunt pulverizate în toată camera de sablare sub formă de praf, afectând procesul de sablare și procesul de curățare. De aceea, camera de sablare este echipată cu un colector de praf care colectează în timp util praful generat de procesul de sablare. Deschideți ușa camerei de sablare după curățarea piesei. Unele piese de lucru trebuie întoarse în procesul de sablare pentru a curăța și colțurile greu accesibile. Repetați procesul până când curățarea este finalizată.

5. Structura principală și caracteristicile echipamentului

Camera de sablare este formată din corpul camerei de sablare, dispozitivul de sablare, sistemul de recuperare a materialului abraziv, sistemul de colectare a prafului, sistemul de iluminare, sistemul electric de control etc.

5.1. Corpul camerei de sablare

Corpul camerei de sablare are dimensiunile: Lungime: 6000 mm x Lățime: 2500 mm x Înălțime: 2700 mm.

Specificații tehnice:

- (1) Corpul camerei de sablare realizat din structură sudată 100 x 100 x 4. Dispune de placă Rock Wool 75 mm, izolare fonică bună, ușă cu deschidere manuală, ușă de siguranță rezistentă la explozie cu fereastră de observare cu sticlă întărită.
- (2) În interiorul camerei de sablare pereții sunt căptușiți cu un strat de cauciuc negru de 4 mm grosime, rezistent la uzură.

5.2. Dispozitiv de sablare

Dispozitivul de sablare este partea cea mai importantă în cabina de sablare. Acest dispozitiv este de capacitate mare și este foarte eficient. Principiul de funcționare al dispozitivului de sablare este de reținere a presiunii. Poate susține două valve de control pentru materialul abraziv și două pistoale de sablare de mare viteză.

Rezervorul de abraziv (vasul de presiune) este realizat în conformitate cu standardele în domeniu și verificat pentru conformitate.

Pistolul de sablare este extrem de eficient, fiind conceput pentru duze Venturi. Pe măsură ce aerul comprimat urcă prin furtunul de sablare, viteza acestuia crește până la viteza sunetului. Când aerul intră în secțiunea dreaptă a suportului pentru duze Venturi, aerul se va menține la viteza sunetului. Când aerul intră în secțiunea de expansiune a suportului pentru duze Venturi, aerul va depăși viteza sunetului. În zona de expansiune a suportului pentru duze Venturi există găuri suplimentare de umplere, distribuite uniform pe întreaga circumferință. În stadiul supersonic, fluxul de aer se va extinde brusc, iar duza de sablare va aspira o cantitate mai mare de aer prin găurile suplimentare de umplere, iar agentul abraziv va căpăta o viteză și mai mare. În comparație cu un pistol standard de sablare, acest pistol are o viteză de sablare superioară, iar eficiența de lucru poate fi îmbunătățită cu până la 50%, totodată prezintă un recul mai mic, este ușor de operat, secțiunea dreaptă și de expansiune a suportului este realizată din carbură de bor, având o durabilitate mare.

Specificații tehnice:

Denumire	Valoare
Denumire sistem sablare	Camera de sablare cu un pistol de sablare
Cantitate sistem sablare	1
Diametru vas de expansiune	600 mm
Volum vas de expansiune	0,2 m ³
Pistol de sablare per vas de expansiune	1 set
Diametru duză	10 mm
Viteză curățare per pistol sablare	10 - 15 m ² /oră/pistol
Consum aer per pistol sablare	6 m ³ /min/pistol
Presiune sablare	0,5~0,8 MPa
Cantitate flux agent abraziv	1800-2100 kg/oră/pistol
Greutate pistol	≤1 kg
Material pistol	Carbură de bor (înveliș din oțel carbon)
Durată viață pistol	Nu mai puțin de 500 ore
Metodă de control pistol	Comandă pneumatică la distanță
Mod de sablare	Piesă de lucru fixă, sablare manuală

6. Sistem de recuperare material abraziv

6.1. Sistem recuperare material abraziv în podea

Dispozitivul de recuperare a materialului abraziv aflat în podea este echipat cu grilaj de oțel 4 40, rezistent la încărcături mari, acoperit cu plăci perforate de 3 mm și este proiectat pentru a facilita întreținerea și curățarea.

Grilajul de oțel și plăcile perforate sunt proiectate din bucăți, care sunt mai ușor de manevrat și mai convenabile pentru instalare și întreținere.



6.2. Transportor cu raclete

Specificații tehnice:

- 1) Proiectarea transportorului cu raclete aflat în podeaua camerei de sablare este diferită față de camerele tradiționale cu fundație. Economii mari la costurile de realizare a fundației!
- 2) Întregul echipament de sablare are design modular cu structură completă de asamblare.
- 3) Sistem de acționare pe bază de cilindru, cu funcționare stabilă și fiabilitate ridicată, rată scăzută de avarii.
- 4) Raclete cu propulsie în trepte, transport uniform și optim de material, zgomot redus și durată operativă îndelungată.
- 5) Adâncimea necesară fundației este foarte mică, reducând considerabil costul de realizare al acesteia. Are avantajul de rezistență la umiditate și alte medii dure.



6.3. Transportor curea

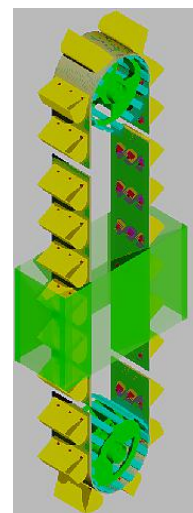
Transportorul curea este un noul transportor curea tip V, cu o lățime de bandă de 320 mm. Cureaua este fabricată din cauciuc rezistent la uzură, cu o grosime de aproximativ 8 mm. Rola principală de antrenare a curelei transportoare este un motor electric. Transportorul curea este prevăzut cu un dispozitiv de detectare a blocajelor de rotație, iar acest semnal poate fi transmis către unitatea centrală electrică de control pentru procesare.

Specificații tehnice:

Nr.	Item	Parametru tehnic	Notă
1	Formă curea	Transportor curea, tip V, grosime 8 mm	
2	Dispozitiv de antrenare	Motor electric	
3	Lățime bandă	320 mm	
4	Motor electric	Motor electric 0,75 kW	
5	Role de ghidare	Unitatea de asamblare	
6	Rulment tranziție	Rulment cu inele de oțel rezistente la praf	
7	Curea transportoare	Curea cu rezistență ridicată (curea EP)	
8	Viteză bandă	0,56 m/sec	
9	Dispozitiv de detecție și alarmă	Trebuie echipat cu un dispozitiv de detectare a blocajelor, conexiune semnal PLC	
10	Cantitate livrată	≥20 t/oră	

6.4. Elevator cu cupe

Elevatorul cu cupe este compus din reductor cu roată cu știfturi cicloidale, scripete superior și inferior, curea transportoare, pâlnie, carcasă și dispozitiv de tensionare. Intrarea în elevatorul cu cupe este conectată la transportorul elicoidal iar ieșirea este conectată la separator. O deschidere de acces este dispusă pe carcasa elevatorului. Acest dispozitiv este echipat cu alarmă în caz de alunecare a curelei, protecție la suprasarcină și dispozitiv de alarmă. Când transportorul cu curea a derapat sau este supraîncărcat, dispozitivul de alarmă transmite semnal către sistemul de control, iar sistemul de control va declanșa alarma imediat (sunete și lumini), luând măsuri de urgență rapide (oprire). Partea inferioară a elevatorului cu cupe este prevăzută cu o deschidere etanșă pentru curățarea gunoiului și prafului. Banda este realizată din cauciuc rezistent la uzură, cu lățime adecvată. Etanșați transferul de material elevator pentru a diminua poluarea cu praf. Cureaua transportoare din elevatorul cu cupe este realizată din cauciuc cu rezistență mecanică ridicată și cupe cu înveliș rezistent la uzură. Modulul de tensionare este ajustabil în partea superioară.



6.5. Curățătorul de material abraziv

Curățătorul de material abraziv este compus din dispozitiv de curățare pe bază de aer, port de alimentare, port de golire, zonă de colectare deșeuri și alte elemente.

Dispozitivul de curățare pe bază de aer curăță materialul abraziv recuperat; abrazivul cade ca o perdea iar praful și pulbera de material abraziv sunt aspirate de dispozitiv pentru a filtra și purifica agentul de sablare. Debitul de aer poate fi reglat printr-o supapă manuală.

6.6. Rezervorul de material abraziv

Rezervorul este utilizat pentru a stoca materialul abraziv. Rezervorul este dotat cu un dispozitiv de detectare a nivelului de material. Când dispozitivul a detectat că rezervorul este plin va emite o alertă de informare pentru a se înceta încărcarea suplimentară cu abraziv, asigurând funcționarea în siguranță a sistemului. Partea inferioară a rezervorului sub formă de pâlnie este echipată cu supapă pneumatică rotativă și conexiune etanșă cu cilindrul pentru abraziv pentru a proteja capul cilindrului de uzură și pentru a crește durata de funcționare a echipamentului.



7. Sistem de îndepărtare praf

Sistemul de îndepărtare a prafului include corpul colectorului de praf, ventilator, conducte etc. Acest dispozitiv folosește un cartuș vertical de filtrare praf.

Cartușul de filtrare praf are următoarele avantaje:

- (1) Cilindrul de filtrare este importat din Europa, cu precizie superioară de filtrare, efect superior de captare a prafului, eficiența de îndepărtare a prafului la nivel de sub-micron poate atinge 99,5%.
- (2) Fabricat din materiale de calitate ridicată, utilizând plăci de oțel presate la rece de calitate, cu proprietăți mecanice superioare față de oțelul obișnuit, fiabilitate ridicată și ruginire dificilă.
- (3) Structură avansată, bun efect de înlăturare a cenușii: utilizarea aerului comprimat pentru înlăturarea prafului, efectul de eliminare a prafului fiind superior față de ventilatorul de înaltă presiune.
- (4) Datorită efectului superior de înlăturare a prafului, sistemul poate funcționa la tensiune joasă, generând un consum mic de energie la un volum mare de aer.
- (5) Înllocuire convenabilă a cartușului de filtrare. Punga de colectare a prafului este etanșată complet pentru a evita scurgerea de praf și poluarea solului.



8. Sistemul de iluminare

Specificații tehnice:

- (1) 4 lămpi de iluminare de 1000 W, pe bază de LED în camera de sablare
- (2) Iluminare 300 LIX
- (3) Intensitatea luminii și confortul trebuie să fie considerate în aranjarea lămpilor pentru a asigura condiții bune de muncă și un mediu propice pentru operatori.

9. Sistemul de control electric

Echipamentul este realizat pe bază sistemului de control PLC, componentele PLC adoptă produsele Siemens.

- (1) Camera de sablare folosește sistemul de control programabil automat PLC, cu posibilitate de acționare manuală sau automată.
- (2) Sistemul de sablare poate avea două stări: NORMAL sau MENTENANȚĂ.
- (3) Când sistemul este în starea de MENTENANȚĂ, fiecare dispozitiv poate fi controlat independent.
- (4) Când sistemul este în starea NORMAL, fiecare dispozitiv funcționează în concordanță cu un program predefinit, și prezintă funcții anumite de interblocare.
- (5) Fiecare dispozitiv are protecție electrică bună. În caz de defecțiune a unui dispozitiv, protecția aferentă poate fi sigură și fiabilă și poate opri automat operațiunea subordonată, emițând semnale de alarmă; după depanare, emițând semnale normale de repornire.
- (6) În cadrul sistemului de control există un dispozitiv de oprire de urgență în interiorul camerei de sablare pentru a se asigura oprirea de urgență a sistemului în cazul oricărei defecțiuni, și pentru a asigura în mod eficient siguranța personalului și a echipamentului.
- (7) În caseta de control electric se poate realiza cablatura, numere de linie clare, protecții de siguranță, în conformitate cu cerințele în domeniu.

Funcțiile logice de control PLC sunt:

Procedura de STARTUP:

- (1) Interblocați sistemul de îndepărtare a prafului, sistemul de sablare și sistemul de recuperare abraziv, mai precis, primul se începe cu sistemul de îndepărtare a prafului, apoi al doilea este sistemul de recuperare al materialului abraziv, iar sistemul de sablare se oprește în ordine inversă.
- (2) La pornire, nu închideți ușa întrucât sistemul nu pornește (sigur și de încredere)
- (3) În timpul funcționării pistolului de sablare ușa nu mai funcționează pe mod automat.
- (4) Cartuș de filtrare, semnal de control filtru, supapă electromagnetă cu impuls de control.

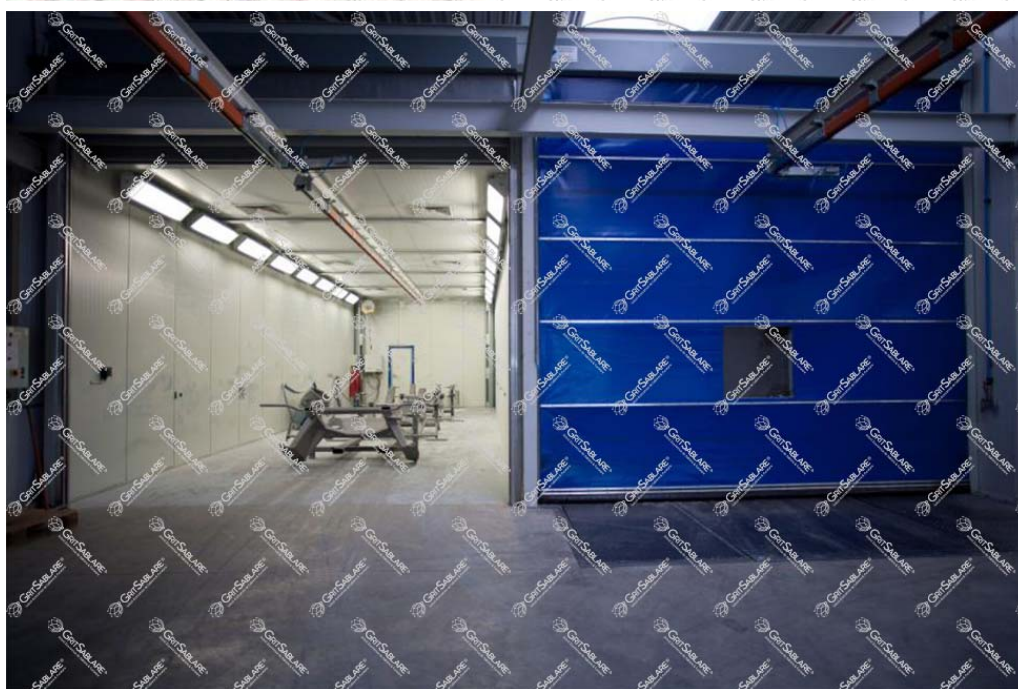
10. Domeniu de aplicare

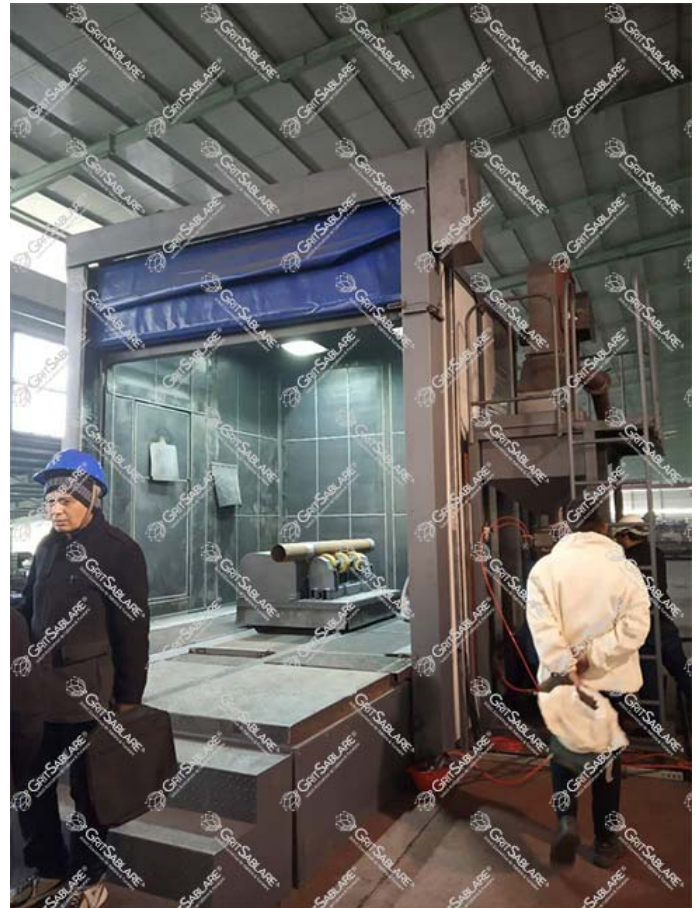
Nr.	Nume	Specificații	Cantitate
1	Corpul camerei de sablare	Cadru, placă Rock Wool, cameră pentru deschiderea ușii, deschidere de inspecție, sistem de iluminare, înveliș de cauciuc rezistent la uzură	1 set
2	Elevator	Rezervor, ansamblu de ridicare cu bandă, scripete inferior și superior, sistem de antrenare și tensionare	1 set
3	Curățător	Corpul curățătorului, rezervor etc.	1 set
4	Curea transportoare	Curea, motor electric, role de ghidare, rulment tranzitie	1 set
5	Componente auxiliare	Platformă, scară, balustradă etc.	1 set
6	Dispozitiv sablare	Rezervor sablare, pistol sablare, echipament protecție etc.	2 seturi
7	Sistem alimentare pistol	Cilindru, furtun etc.	2 seturi
8	Sistem îndepărtare praf	Corpul filtrului de praf, ventilator, conducte, coș etc.	1 set
9	Sistem de control electric	Cabină control electric, PLC, conducte secundare etc.	1 set
10	Transportor cu raclete	Raclete, rulmenți, cilindri, bare H etc.	2 seturi

11. Furnizori externi de componente

Nr.	Nume și specificație	Producător	Notă
1	PLC	Siemens	
2	Componente electrice principale	Siemens	
3	Alte componente	Pentru toate au fost alese branduri de renume	

Poze de referință





Tip II. Cameră de sablare cu recuperare automată material, Q26 tip 12x2.5x2.7

1. Cerințe privind curățarea elementelor:

Nr.	Denumire	Parametri tehnici	Notă
1	Dimensiuni piese de lucru	Dimensiune maximă a pieselor de lucru:	
2	Material abraziv	Material recomandat: \varnothing 0,8 – 1,2 mm, alice angulare de oțel	
3	Eficiența curățării	Randament la sablare: 10 – 20 m ² /oră	(când pistolul de sablare este în funcțiune)
4	Scop	Înlăturarea straturile de oxidare și rugină de pe suprafețe, precum și alte impurități pentru a crește adeziunea suprafețelor	
5	Calitatea suprafeței	În conformitate cu GB8923-88 A-B Sa2.5 În conformitate cu GB1031-83 Ra25-70 μ m	Curățarea suprafeței Rugozitatea suprafeței

2. Specificații tehnice și indici de performanță:

Nr.	Denumire	Cant.	Parametri tehnici	Notă
1	Corpul camerei de sablare	1	Lungime x Lățime x Înălțime: 12000 x 2500 x 2700 mm	Camera este realizată din structură de oțel, căptușită cu un strat de cauciuc rezistent la uzură de 4 mm, placă Rock Wool de 75 mm și sistem de iluminare
2	Elevator	1	(4) Model: KTS20 (5) Volum ridicat: 20 tone/oră (6) Viteza curelei: 1,2 m/sec.	Putere: 1,5 kW Alarmă automată de detectare pentru blocajul de rotație
3	Dispozitiv curățare agent abraziv	1	Tip: KFL20 Volumul curățitorului: 20 tone/oră Rezervor stocare agent: \approx 8 tone	Eficiență curățare: 99,8%
4	Transportor curea	1	Volum transportat: 20 tone/oră	Putere: 0,75 kW
5	Transportor cu racletă	1	Volum transportat: 2 x 10 tone/oră Viteza: de trei ori/min	Raclete lamele Transportoare elicoidale
6	Dispozitiv de sablare	1	(4) BP200L (5) Volum: 0,2 m ³ (6) Volumul pistol: 1800 kg/oră	Număr rezervoare 2 (unul pentru utilizare, unul de rezervă) Diametru duză: 10 mm Material duză: carbură de bor
7	Sablare	1		Întrerupător manual
8	Sistem de iluminare	1	Număr lămpi: 8 x 100 W/buc.	Lămpi LED
9	Sistem înlăturare praf	1	Model filtru praf: pf-12 Ventilație: 9000 m ³ /oră	Putere ventilator: 15kW

10	Putere totală	≈ 19kW	Voltaj industrial: 380V/50HZ
11	Aer comprimat	(4) Presiune sursă aer: 0,5 ~ 0,8mpa (pași ajustabili) (5) Consum pentru un singur pistol: 6,5m ³ /min (6) Consum aer comprimat cilindru: 2 x 0,3 = 0,6 m ³ /min	(aerul comprimat pus la dispoziție de către client) Aer comprimat total consumat: 15 m ³ /min (două pistoale de sablare care funcționează simultan)
12	Încărcare inițială agent	6 tone	Se achiziționează separat
13	Zgomot echipament	≤95dB (A)	

3. Domeniu de aplicare

Nr.	Nume	Specificații	Cantitate
1	Corpul camerei de sablare	Cadru, placă Rock Wool, cameră pentru deschiderea ușii, deschidere de inspecție, sistem de iluminare, înveliș de cauciuc rezistent la uzură	1 set
2	Elevator	Rezervor, ansamblu de ridicare cu bandă, scripete inferior și superior, sistem de antrenare și tensionare	1 set
3	Curățător	Corpul curățătorului, rezervor etc.	1 set
4	Curea transportoare	Curea, motor electric, role de ghidare, rulment tranzitie	1 set
5	Componente auxiliare	Platformă, scară, balustradă etc.	1 set
6	Dispozitiv sablare	Rezervor sablare, pistol sablare, echipament protecție etc.	2 seturi
7	Sistem alimentare pistol	Cilindru, furtun etc.	2 seturi
8	Sistem îndepărtare praf	Corpul filtrului de praf, ventilator, conducte, coș etc.	1 set
9	Sistem de control electric	Cabină control electric, PLC, conducte secundare etc.	1 set
10	Transportor cu raclete	Raclete, rulmenți, cilindri, bare H etc.	2 seturi

4. Furnizori externi de componente

Nr.	Nume și specificație	Producător	Notă
1	PLC	Siemens	
2	Componente electrice principale	Siemens	
3	Alte componente	Pentru toate au fost alese branduri de renume	



Tel: +4 0722 279 481
+4 0725 984 004

Email: comercialgritsablare@gmail.com
Web: www.gritsablare.ro

Solutii Economice de Sablare & Curatare

Linie Dedicata pentru Echipamente Profesionale de Sablare

Identificare Companie

Nume produs

Distribuitor

Cameră de sablare

GritSablare

Sediu: Str. Eliza Zamfirescu Leonida, nr. 10 București

Depozitare & Logistică: Port Constanța, Poarta 2, Platforma SORENA, Constanța, România

Tel.: (+4) 0722.279.481

Email: comercialgritsablare@gmail.com

Site: www.gritsablare.ro

Disclaimer/Declarație de Răspundere

Informațiile furnizate în această Fișă de Date Tehnice au fost obținute din surse considerate a fi de încredere. Totuși, informațiile sunt furnizate fără nici o declarație sau garanție, expresă ori implicită, referitoare la acuratețea sau la corectitudinea lor. Condițiile sau metodele de manipulare, depozitare, utilizare ori aruncare a acestui produs se află în afara controlului nostru și s-ar putea afla în afara cunoștințelor noastre. Din acest motiv, precum și din alte motive, nu ne asumăm nici o responsabilitate și respingem în mod expres orice răspundere pentru pierderile, avariile sau cheltuielile apărute în urma sau în legătură cu manipularea, depozitarea, utilizarea ori aruncarea acestui produs.